(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106285097 A
(43)申请公布日 2017.01.04

(21)申请号 201610645963.6

(22)申请日 2016.08.09

(71)申请人 广州建德机电有限公司
地址 510800 广东省广州市花都区新华街九塘1404座

(72)发明人 毛健民

(74)专利代理机构 广州中浚雄杰知识产权代理有限责任公司 44254
代理人 胡燕

(51)Int.Cl.
E04H 6/06(2006.01)

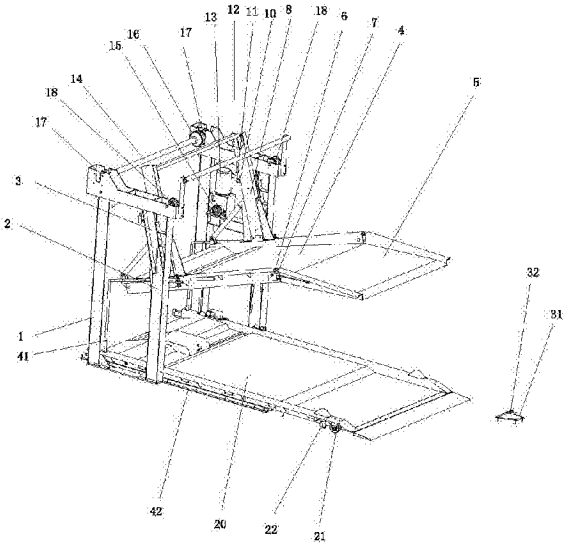
权利要求书2页 说明书5页 附图11页

(54)发明名称

立体自动化车库

(57)摘要

一种立体自动化车库，包括框架体、上停车装置、下停车装置和转向锁定装置，在框架体上设有相通的立柱轨道体和倾斜轨道体，上停车装置能在立柱轨道体和倾斜轨道体上滑动，在框架体上设有第一驱动装置和转动齿轮组，在转动齿轮组上套有传动链条且传动链条与上停车装置连接，在框架体的底部的一侧设有第三轨道，下停车装置能在第三轨道上滑动，在下停车装置上设有第二驱动装置、直行轮和转向轮，在下停车装置上设有能与转向锁定装置连接的单向锁，下停车装置通过旋转装置与单向锁连接。通过第二驱动装置使下停车装置从框架体移出，然后上停车装置下降后分别将车停放在上停车装置和下停车装置，然后上停车装置和下停车装置自动返回原位，很方便。



CN 106285097 A

1.一种立体自动化车库，其特征在于：包括框架体、上停车装置、下停车装置和转向锁定装置，在框架体上设有相通的立柱轨道体和倾斜轨道体，立柱轨道体和倾斜轨道体之间的夹角为钝角，所述上停车装置能在立柱轨道体和倾斜轨道体上滑动，在框架体上设有第一驱动装置和转动齿轮组，第一驱动装置的驱动端与转动齿轮组连接，在转动齿轮组上套有传动链条且传动链条与上停车装置连接，在框架体的底部的一侧设有第三轨道，下停车装置能在第三轨道上滑动，在下停车装置上设有第二驱动装置、直行轮和转向轮，所述第二驱动装置包括第二驱动电机、第一转轴和第二转轴，第二驱动电机能驱动第一转轴转动，第一转轴和第二转轴连接，在第一转轴和第二转轴的连接处设有离合器，第一转轴上设有外侧轮，第二转轴上设有内侧轮，内侧轮靠近第三轨道，在下停车装置上设有能与转向锁定装置连接的单向锁，下停车装置通过旋转装置与单向锁连接，在下停车装置上还设有横移装置，所述横移装置包括横移轨道、横移滑块、横移滚轮、偏心调整块和横移调节装置，横移轨道与单向锁连接，偏心调整块设在横移滑块上，偏心调整块的一端与横移滚轮连接，横移滚轮设在横移轨道内，横移轨道的开口宽度大于横移滚轮的直径，偏心调整块的另一端与横移调节装置的驱动端连接。

2.按权利要求1所述的立体自动化车库，其特征在于：所述框架体包括两个相互平行设置的框架组，上停车装置和下停车装置设在两个框架组之间，在框架组上设有立柱轨道体和倾斜轨道体，所述上停车装置包括上停车板，在上停车板的两侧各设有一个导向板，在导向板上设有与立柱轨道体相配合的导轮组。

3.按权利要求2所述的立体自动化车库，其特征在于：所述上停车板包括第一上停车板和第二上停车板，在第一上停车板上设有第一连接座，在第二上停车板上设有与第一连接座铰接的第一连接体，第一上停车板的底部与第二上停车板的底部相抵。

4.按权利要求2所述的立体自动化车库，其特征在于：所述第一驱动装置设在其中一个框架组上，在两个框架组之间设有第三转轴，所述转动齿轮组包括设在第一驱动装置的驱动端的第一转动齿轮，设在第三转轴上的第二转动齿轮和第三转动齿轮，以及设在框架组上的第四转动齿轮，在第一转动齿轮和第二转动齿轮上套有传动链条，在第三转动齿轮和第四转动齿轮上套有传动链条，上停车板与套在第三转动齿轮和第四转动齿轮上的传动链条连接。

5.按权利要求1所述的立体自动化车库，其特征在于：所述下停车装置包括下停车板，第二驱动装置设在下停车装置的后端，直行轮和转向轮设在下停车装置的前端，在下停车板上设有与第三轨道滑动配合的导向链条。

6.按权利要求5所述的立体自动化车库，其特征在于：在下停车板的两侧边设有超高检测杆，超高检测杆上设有感应触头。

7.按权利要求5所述的立体自动化车库，其特征在于：在框架体的底部相对于第三轨道的一侧设有导向挡板。

8.按权利要求1所述的立体自动化车库，其特征在于：所述转向锁定装置包括转向锁定底座，在转向锁定底座上设有锁定杆，所述单向锁包括能与锁定杆相配合的锁钩体，所述横移装置、第三轨道、单向锁以及转向锁定装置处于下停车装置的同一侧边方向。

9.按权利要求1所述的立体自动化车库，其特征在于：所述横移调节装置包括横移转动电机，横移转动电机的驱动端设有横移转动调节块，横移转动调节块与偏心调整块连接。

10.按权利要求1所述的立体自动化车库，其特征在于：在框架体上设有能将上停车装置固定的卡置装置，所述卡置装置包括卡置座，卡置座上设有卡钩，在上停车装置上设有卡置板。

立体自动化车库

技术领域

[0001] 本发明涉及停车设备领域，具体涉及一种立体自动化车库。

背景技术

[0002] 随着城市车辆的增加，随之而来的停车难问题亟待解决。现代城市大多采用立体停车库以缓解停车难问题。这种立体停车库通常设有上停车板和下停车板，用于分别停放车辆。虽然立体停车库可以更好的利用空间，在同样的占地面积提供更多的停车位，但是一般立体停车库占用的上下空间较大，同时汽车在上停车板和下停车板的进车方向没有专门的进行优化设计，不能充分的利用停车空间。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是提供一种方便汽车进入上、下停车装置，占用上下空间小的立体自动化车库。

[0004] 为了解决上述技术问题，本发明包括框架体、上停车装置、下停车装置和转向锁定装置，在框架体上设有相通的立柱轨道体和倾斜轨道体，立柱轨道体和倾斜轨道体之间的夹角为钝角，所述上停车装置能在立柱轨道体和倾斜轨道体上滑动，在框架体上设有第一驱动装置和转动齿轮组，第一驱动装置的驱动端与转动齿轮组连接，在转动齿轮组上套有传动链条且传动链条与上停车装置连接，在框架体的底部的一侧设有第三轨道，下停车装置能在第三轨道上滑动，在下停车装置上设有第二驱动装置、直行轮和转向轮，所述第二驱动装置包括第二驱动电机、第一转轴和第二转轴，第二驱动电机能驱动第一转轴转动，第一转轴和第二转轴连接，在第一转轴和第二转轴的连接处设有离合器，第一转轴上设有外侧轮，第二转轴上设有内侧轮，内侧轮靠近第三轨道，在下停车装置上设有能与转向锁定装置连接的单向锁，下停车装置通过旋转装置与单向锁连接，在下停车装置上还设有横移装置，所述横移装置包括横移轨道、横移滑块、横移滚轮、偏心调整块和横移调节装置，横移轨道与单向锁连接，偏心调整块设在横移滑块上，偏心调整块的一端与横移滚轮连接，横移滚轮设在横移轨道内，横移轨道的开口宽度大于横移滚轮的直径，偏心调整块的另一端与横移调节装置的驱动端连接。

[0005] 该立体自动化车库的工作原理是，首先通过第二驱动电机带动第一转轴的外侧轮和第二转轴的内侧轮转动，使下停车装置在第三轨道上滑动并从框架体滑出并使下停车装置的单向锁与转向锁定装置连接，完成第一段直线路程，此时离合器打开，使第二转轴的内侧轮由驱动轮变成随动轮，因为下停车装置通过旋转装置与单向锁连接，所以下停车装置通过旋转装置以及转向轮进行旋转运动并完成第二端曲线路程，当下停车装置旋转90度后离合器关闭，使第二转轴的内侧轮由随动轮变成驱动轮，横移调节装置通过作用偏心调整块使横移滚轮与横移轨道相配合，因为横移轨道与单向锁连接，此时下停车装置变成直线运动状态并通过横移滚轮沿着横移轨道完成第三段直线路程，然后第一驱动装置驱动上停车装置使上停车装置通过立柱轨道体下降到框架体的底部，然后汽车进入到上停车装置

上，第一驱动装置驱动上停车装置使上停车装置通过立柱轨道体和倾斜轨道体上升到框架体的中间靠上的位置，此时上停车装置与水平面形成一定的俯仰角度，然后将另一辆汽车停放到下停车装置上，第二驱动电机使下停车装置沿着横移轨道完成第三段直线路程的反方向运动，然后单向锁与旋转装置相脱离，横移调节装置通过作用偏心调整块使横移滚轮与横移轨道相脱离，离合器打开，使第二转轴的内侧轮由驱动轮变成随动轮，下停车装置通过旋转装置以及转向轮进行旋转运动并完成第二端曲线路程的反方向运动，当旋转90度后离合器关闭，使第二转轴的内侧轮由随动轮变成驱动轮，下停车装置在第三轨道上滑动完成第一段直线路程的反方向运动，进入到框架体内，因为上停车装置与水平面形成一定的俯仰角度，下停车装置的汽车的车头处于上停车装置与水平面夹角的方向端，这样相较于以前的呈水平设置的上停车装置，可以减少占用的上下空间，下停车装置完成第一段直线路程、第二段曲线路程以及第三段直线路程后能够汽车进入到上停车装置，然后再使第二辆汽车进入到下停车装置，很方便。下停车装置可以自动回到框架体内，免去了用户倒车入库的操作，很方便

作为本发明的进一步改进，所述框架体包括两个相互平行设置的框架组，上停车装置和下停车装置设在两个框架组之间，在框架组上设有立柱轨道体和倾斜轨道体，所述上停车装置包括上停车板，在上停车板的两侧各设有一个导向板，在导向板上设有与立柱轨道体相配合的导轮组。

[0006] 作为本发明的进一步改进，所述上停车板包括第一上停车板和第二上停车板，在第一上停车板上设有第一连接座，在第二上停车板上设有与第一连接座铰接的第一连接体，第一上停车板的底部与第二上停车板的底部相抵。当上停车板倾斜的时候，第二上停车板在第一连接座上旋转并且第二上停车板的底部与第一上停车板的底部相抵，第二上停车板的倾斜角度小于第一上停车板的倾斜角度，这样可以是在上停车板的汽车的倾斜角度变小，从而进一步减少占用的上下空间。

[0007] 作为本发明的进一步改进，所述第一驱动装置设在其中一个框架组上，在两个框架组之间设有第三转轴，所述转动齿轮组包括设在第一驱动装置的驱动端的第一转动齿轮，设在第三转轴上的第二转动齿轮和第三转动齿轮，以及设在框架组上的第四转动齿轮，在第一转动齿轮和第二转动齿轮上套有传动链条，在第三转动齿轮和第四转动齿轮上套有传动链条，上停车板与套在第三转动齿轮和第四转动齿轮上的传动链条连接。

[0008] 作为本发明的进一步改进，所述下停车装置包括下停车板，第二驱动装置设在下停车装置的后端，直行轮和转向轮设在下停车装置的前端，在下停车板上设有与第三轨道滑动配合的导向链条。

[0009] 作为本发明的进一步改进，在下停车板的两侧边设有超高检测杆，超高检测杆上设有感应触头。这样可以检测下停车板上的汽车高度，防止汽车高度过高而与上停车装置发生碰撞。

[0010] 作为本发明的进一步改进，在框架体的底部相对于第三轨道的一侧设有导向挡板。这样导向挡板可以使下停车装置在完成第一段直线路程时运行更稳定。

[0011] 作为本发明的进一步改进，所述转向锁定装置包括转向锁定底座，在转向锁定底座上设有锁定杆，所述单向锁包括能与锁定杆相配合的锁钩体，所述横移装置、第三轨道、单向锁以及转向锁定装置处于下停车装置的同一侧边方向。

[0012] 作为本发明的进一步改进，所述横移调节装置包括横移转动电机，横移转动电机的驱动端设有横移转动调节块，横移转动调节块与偏心调整块连接。

[0013] 作为本发明的进一步改进，在框架体上设有能将上停车装置固定的卡置装置，所述卡置装置包括卡置座，卡置座上设有卡置驱动装置和卡钩，在上停车装置上设有卡置板。当上停车装置处于框架体靠上的位置时，卡置驱动装置驱动卡钩，使卡钩与卡置板配合使上停车装置的位置固定。

[0014] 综上所述，本发明的优点是方便汽车进入上、下停车装置，占用上下空间小。

附图说明

[0015] 下面结合附图和具体实施方式来对本发明做进一步详细的说明。

[0016] 图1为本发明的结构示意图。

[0017] 图2为本发明的框架组的结构示意图。

[0018] 图3为本发明的上停车装置的结构示意图。

[0019] 图4为本发明的转向锁定装置的结构示意图。

[0020] 图5为本发明的下停车装置的结构示意图。

[0021] 图6为图5的标记A处的放大示意图。

[0022] 图7为本发明的横移轨道、横移滑块、横移滚轮、偏心调整块连接结构示意图。

[0023] 图8为本发明的下停车装置行走路径的示意图。

[0024] 图9为本发明处于初始状态的示意图。

[0025] 图10为本发明处于下停车装置取车的示意图。

[0026] 图11为本发明处于上停车装置取车的示意图。

[0027] 图12为本发明的上停车装置和下停车装置均停有车的示意图。

具体实施方式

[0028] 由图1至图12所示，本发明包括框架体、上停车装置、下停车装置和转向锁定装置，所述框架体包括两个相互平行设置的框架组1，上停车装置和下停车装置设在两个框架组1之间，如图2，在框架组1上设有相通的立柱轨道体2和倾斜轨道体3，立柱轨道体2和倾斜轨道体3之间的夹角为钝角，如图3，所述上停车装置包括第一上停车板4和第二上停车板5，在第一上停车板4上设有第一连接座6，在第二上停车板5上设有与第一连接座6铰接的第一连接体7，第一上停车板4的底部与第二上停车板5的底部相抵，在第一上停车板4的两侧各设有一个导向板8，在导向板8上设有与立柱轨道体2相配合的导轮组9，在框架组1上设有卡置装置，所述卡置装置包括卡置座10，卡置座10上设有卡钩11，在导向板8上设有卡置板12，在其中一个框架组1上设有第一驱动装置13，第一驱动装置13为驱动电机，在两个框架组1之间设有第三转轴14，在第一驱动装置13的驱动端的第一转动齿轮15，在第三转轴14上设有第二转动齿轮16和第三转动齿轮17，在框架组1上设有第四转动齿轮18，在第一转动齿轮15和第二转动齿轮16上套有传动链条，在第三转动齿轮17和第四转动齿轮18上套有传动链条，第一上停车板4与套在第三转动齿轮17和第四转动齿轮18上的传动链条连接，在框架体的底部的一侧设有第三轨道19，如图5和图6，所述下停车装置包括下停车板20，在下停车板20的后端设有第二驱动装置、在下停车板20的前端设有直行轮21和转向轮22，在下停车板

20上设有与第三轨道19滑动配合的导向链条23，所述第二驱动装置包括第二驱动电机24、第一转轴25和第二转轴26，第二驱动电机24能驱动第一转轴25转动，第一转轴25和第二转轴26连接，在第一转轴25和第二转轴26的连接处设有离合器27，第一转轴25上设有外侧轮28，第二转轴26上设有内侧轮29，内侧轮29靠近第三轨道19，在下停车装置上设有能与转向锁定装置连接的单向锁30，如图4，所述转向锁定装置包括转向锁定底座31，在转向锁定底座31上设有锁定杆32，所述单向锁30包括能与锁定杆32相配合的锁钩体33，下停车装置通过旋转装置34与单向锁30连接，在下停车装置上还设有横移装置，如图7，所述横移装置包括横移轨道35、横移滑块36、横移滚轮37、偏心调整块38和横移调节装置，横移轨道35与单向锁30连接，偏心调整块38设在横移滑块36上，偏心调整块38的一端与横移滚轮37连接，横移滚轮37设在横移轨道35内，横移轨道35的开口宽度大于横移滚轮37的直径，所述横移调节装置包括横移转动电机39，横移转动电机39的驱动端设有横移转动调节块40，偏心调整块38的另一端与横移转动调节块40连接，在下停车板20的两侧边设有超高检测杆41，超高检测杆41上设有感应触头，所述横移装置、第三轨道19、单向锁30以及转向锁定装置处于下停车装置的同一侧边方向，在框架体的底部相对于第三轨道19的一侧设有导向挡板42。

[0029] 该立体自动化车库的工作原理是，首先通过第二驱动电机24带动第一转轴25的外侧轮28和第二转轴26的内侧轮29转动，使下停车装置在第三轨道19上滑动并从框架体滑出并使下停车装置的单向锁30与转向锁定装置连接，完成第一段直线路程43，此时离合器27打开，使第二转轴26的内侧轮29由驱动轮变成随动轮，因为下停车装置通过旋转装置34与单向锁30连接，所以下停车装置通过旋转装置34以及转向轮22进行旋转运动并完成第二段曲线路程44，当下停车装置旋转90度后离合器27关闭，使第二转轴26的内侧轮29由随动轮变成驱动轮，横移转动电机39通过横移转动调节块40作用偏心调整块38使横移滚轮37与横移轨道35相配合，因为横移轨道35与单向锁30连接，此时下停车装置变成直线运动状态并通过横移滚轮37沿着横移轨道35完成第三段直线路程45，然后第一驱动装置13驱动上停车装置使上停车装置通过立柱轨道体2下降到框架体的底部，然后汽车进入到上停车装置上，第一驱动装置13驱动上停车装置使上停车装置通过立柱轨道体2和倾斜轨道体3上升到框架体的中间靠上的位置，卡钩11与卡置板12配合使上停车装置的位置固定，此时上停车板倾斜与水平面形成一定的俯仰角度，第二上停车板5在第一连接座6上旋转并且第二上停车板5的底部与第一上停车板4的底部相抵，然后将另一辆汽车停放到下停车装置上，第二驱动电机24使下停车装置沿着横移轨道35完成第三段直线路程45的反方向运动，然后单向锁30与旋转装置34相脱离，横移转动电机39通过横移转动调节块40作用偏心调整块38使横移滚轮37与横移轨道35相脱离，离合器27打开，使第二转轴26的内侧轮29由驱动轮变成随动轮，下停车装置通过旋转装置34以及转向轮22进行旋转运动并完成第二段曲线路程44的反方向运动，当旋转90度后离合器27关闭，使第二转轴26的内侧轮29由随动轮变成驱动轮，下停车装置在第三轨道19上滑动完成第一段直线路程43的反方向运动，进入到框架体内，因为上停车装置与水平面形成一定的俯仰角度，下停车装置的汽车的车头处于上停车装置与水平面夹角的方向端，这样相较于以前的呈水平设置的上停车装置，可以减少占用的上下空间，第二上停车板5的倾斜角度小于第一上停车板4的倾斜角度，这样可以是在上停车板的汽车的倾斜角度变小，从而进一步减少占用的上下空间，下停车装置完成第一段直线路程43、第二段曲线路程44以及第三段直线路程45后能够汽车进入到上停车装置，然后再使

第二辆汽车进入到下停车装置，很方便。超高检测杆41可以检测下停车板20上的汽车高度，防止汽车高度过高而与上停车装置发生碰撞。导向挡板42可以使下停车装置在完成第一段直线路程43时运行更稳定。

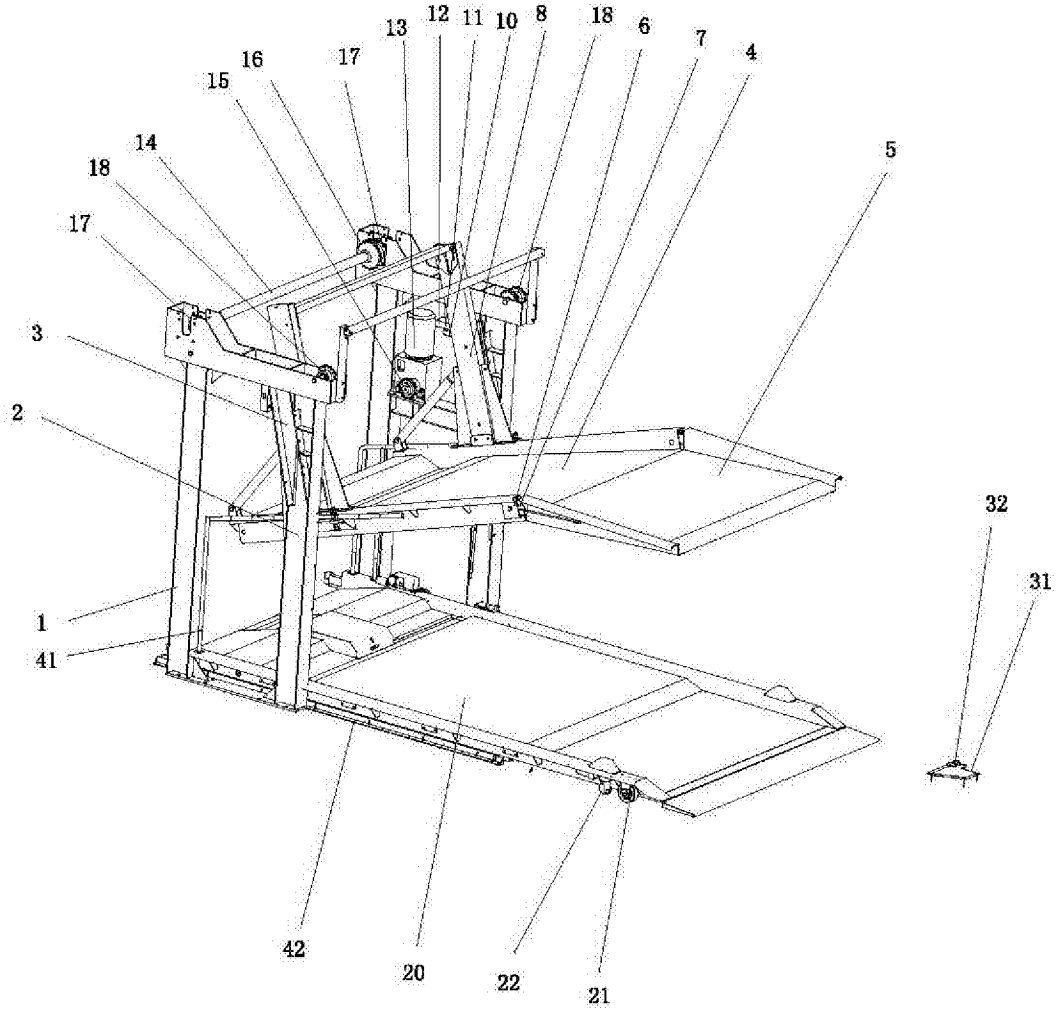


图 1

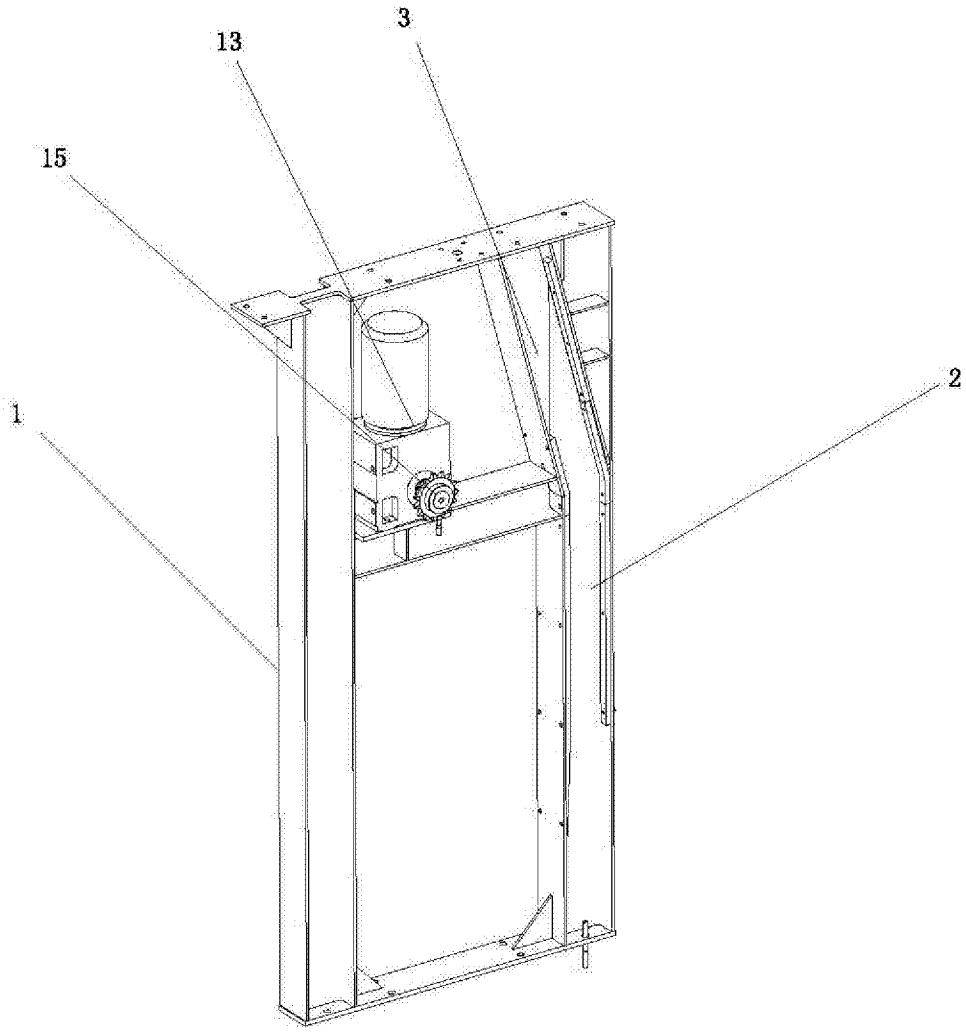


图 2

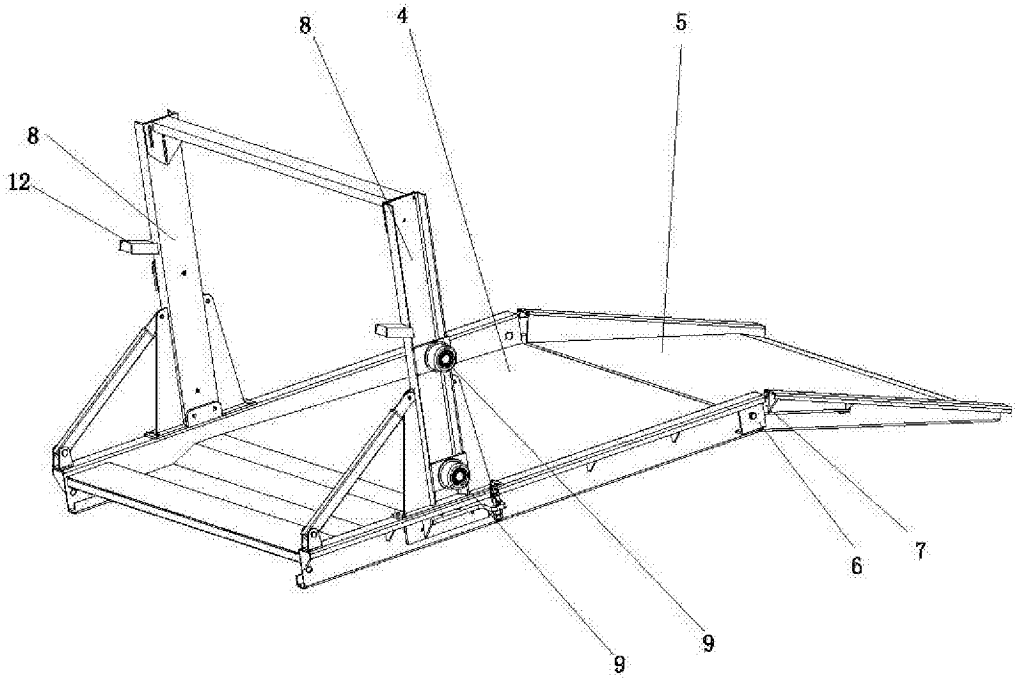


图 3

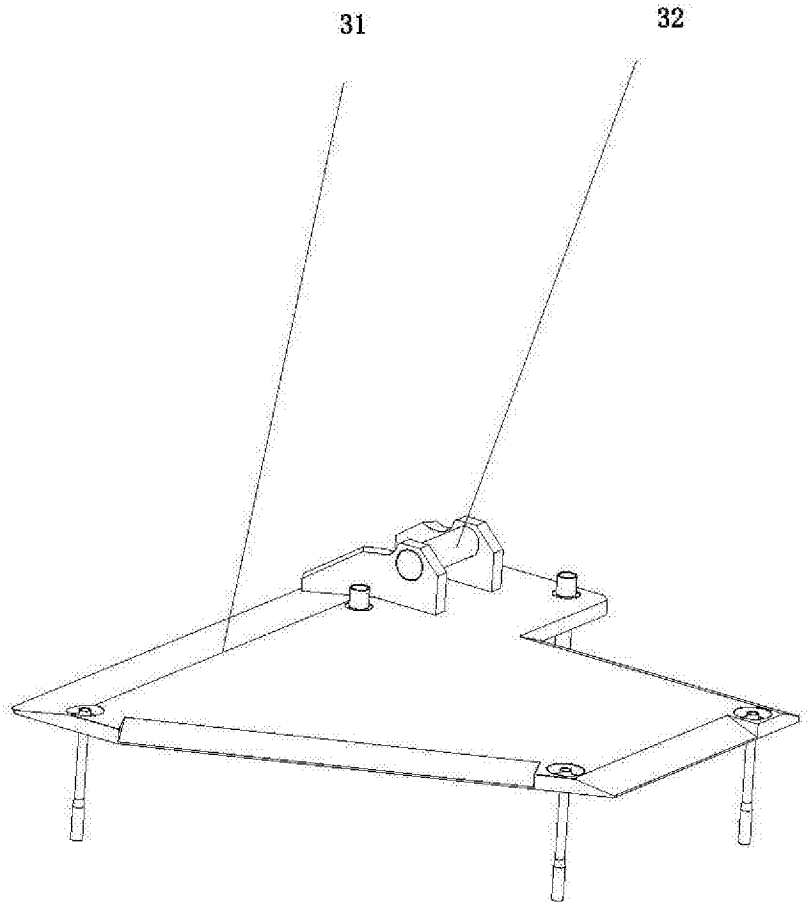


图 4

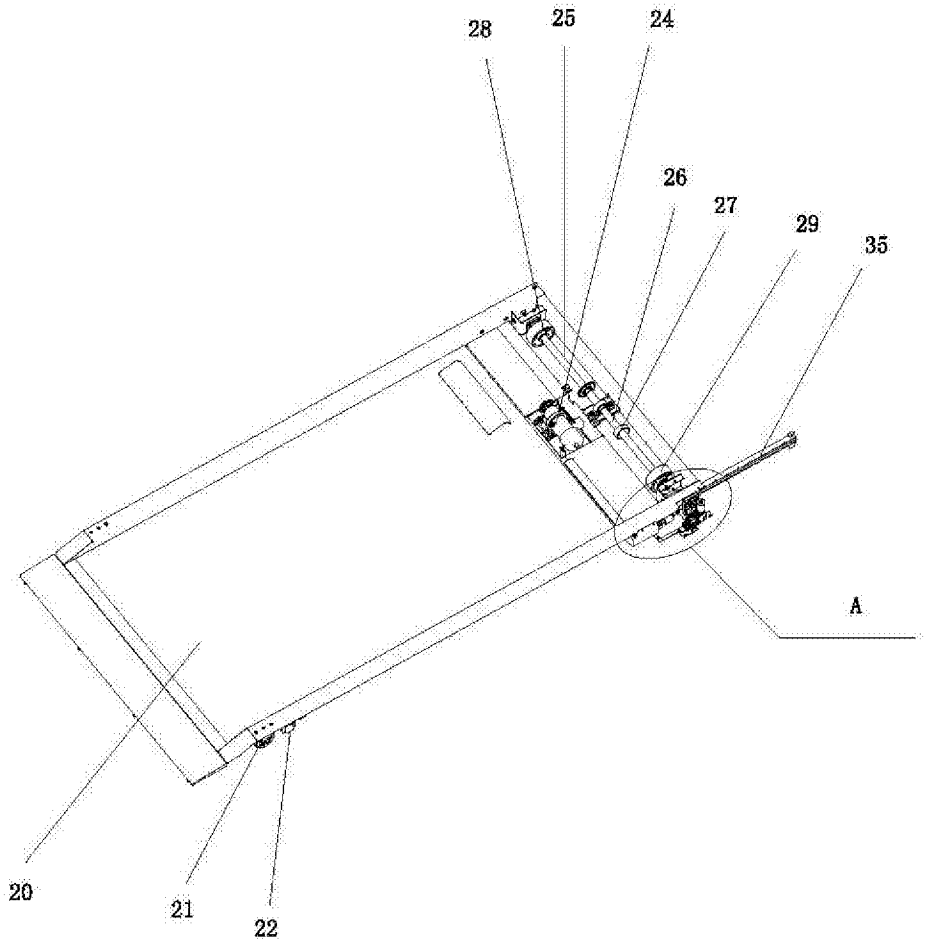


图 5

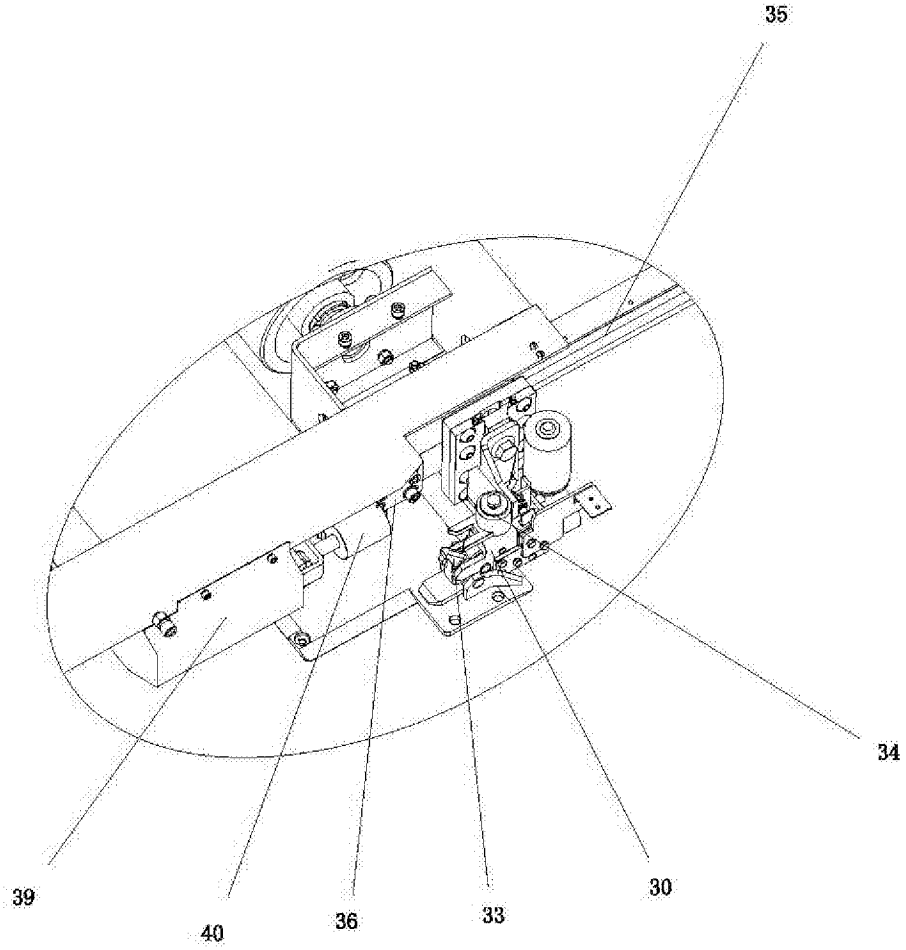


图 6

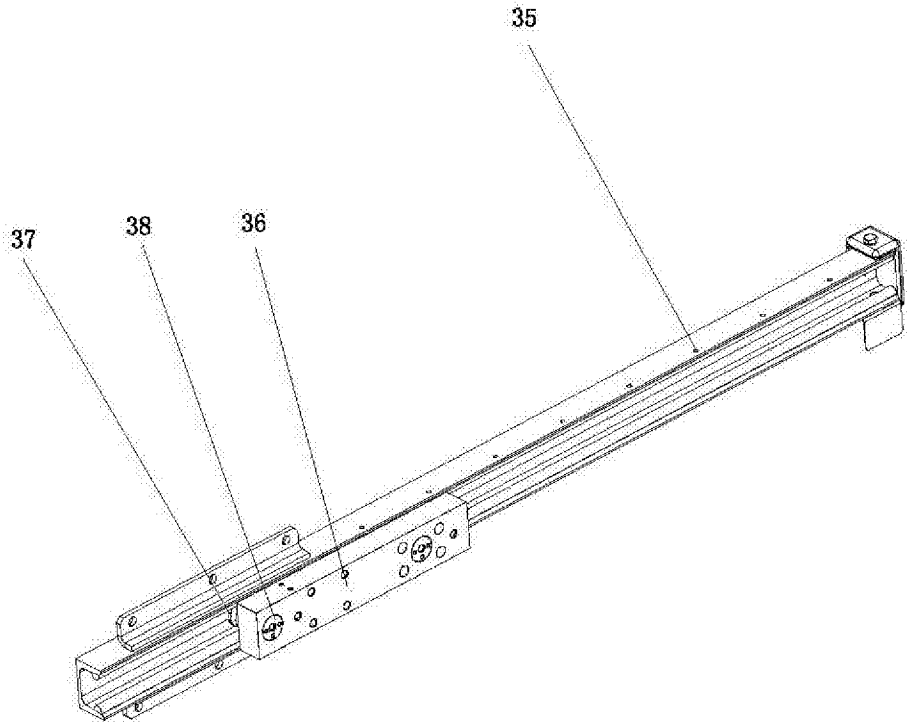


图 7

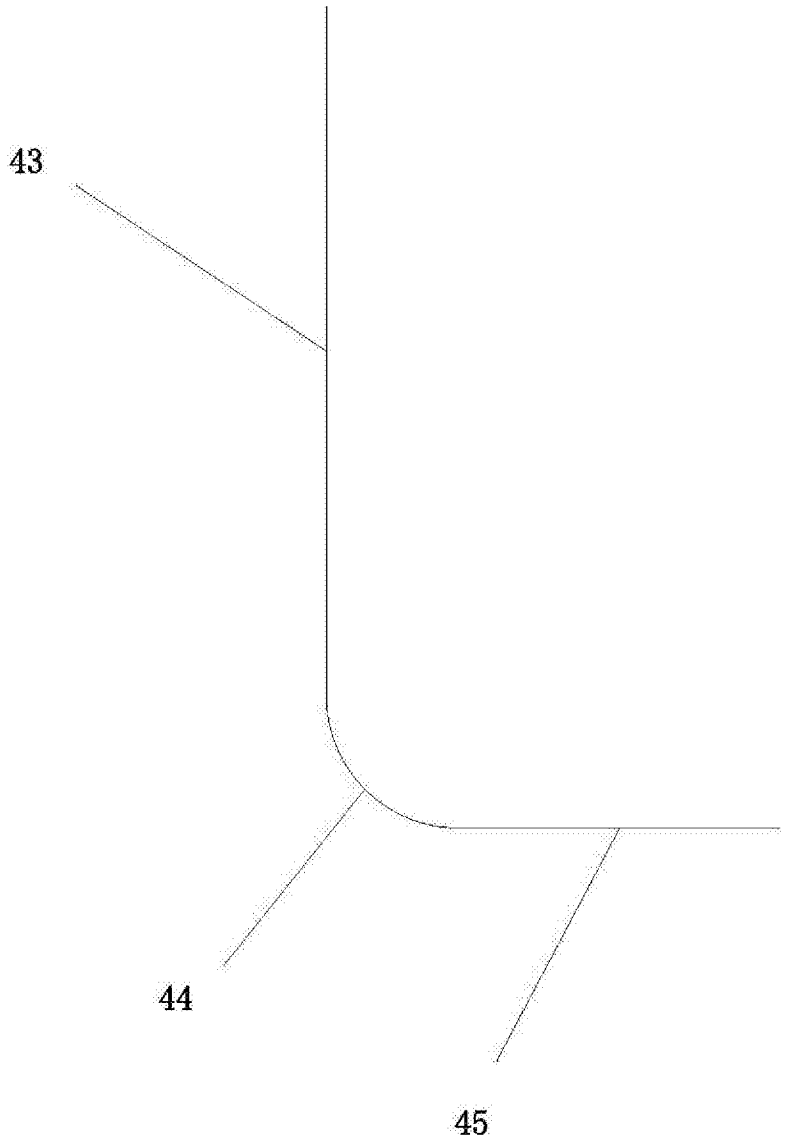


图 8

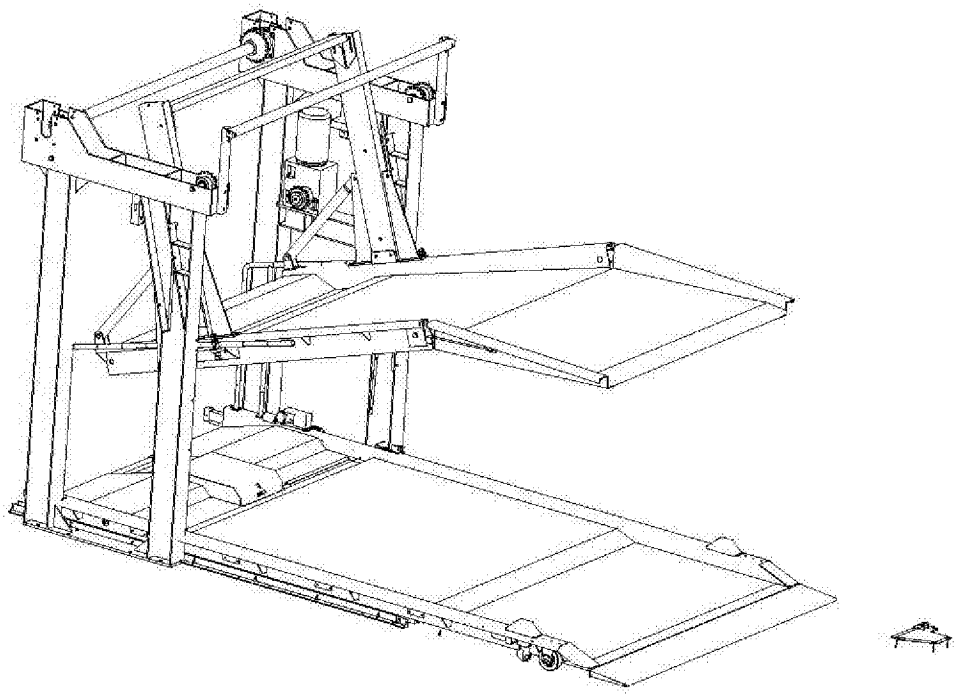


图 9

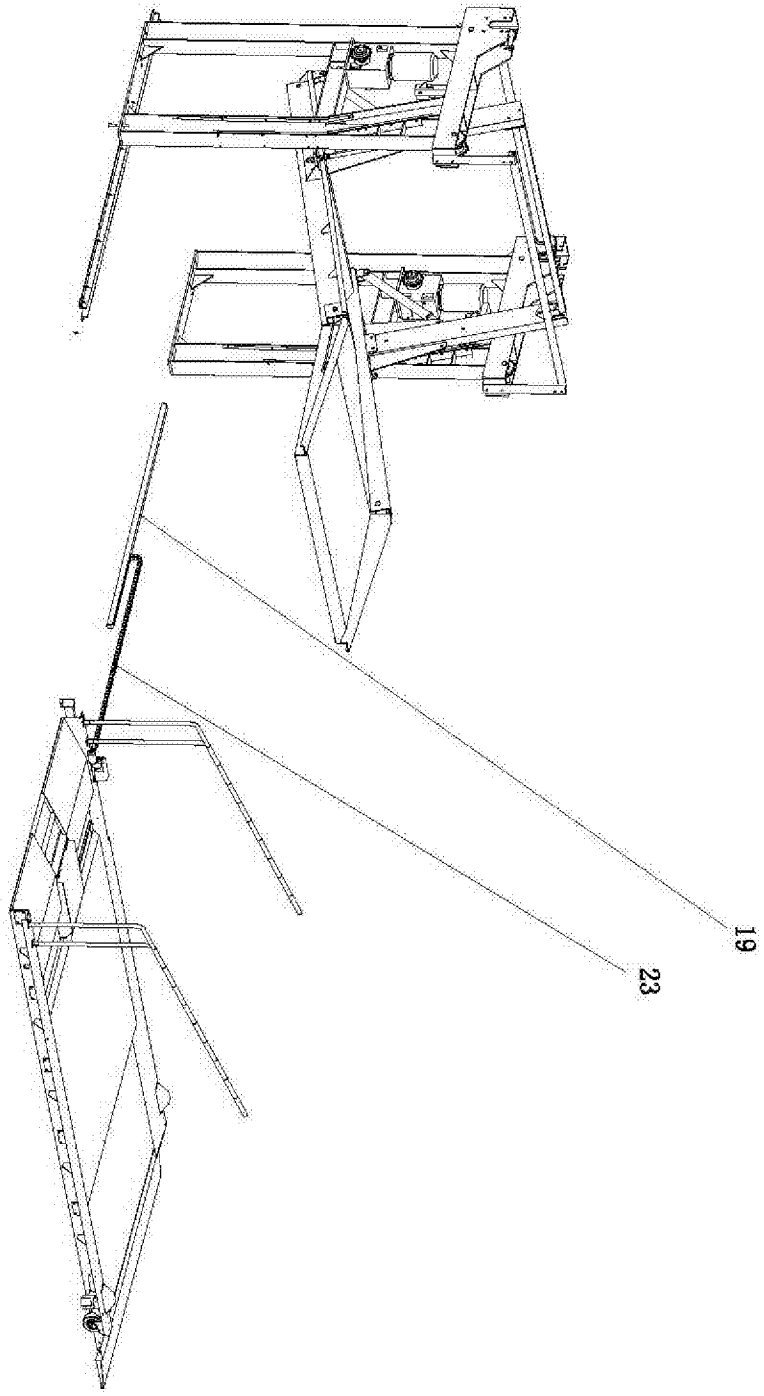


图 10

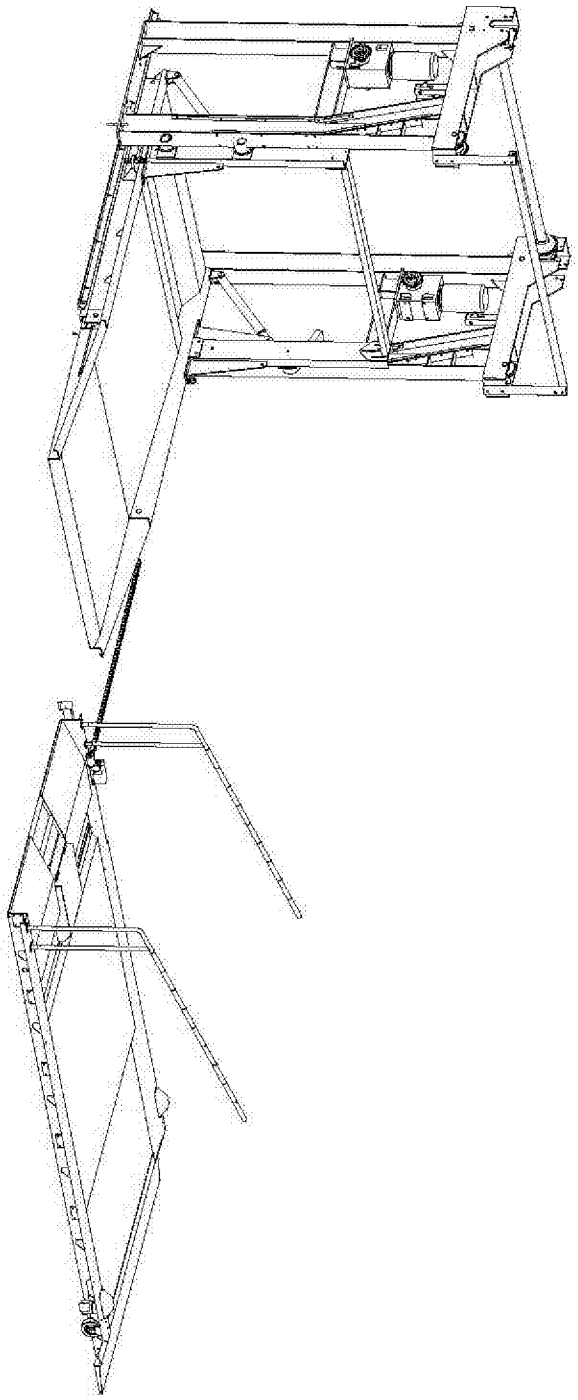


图 11

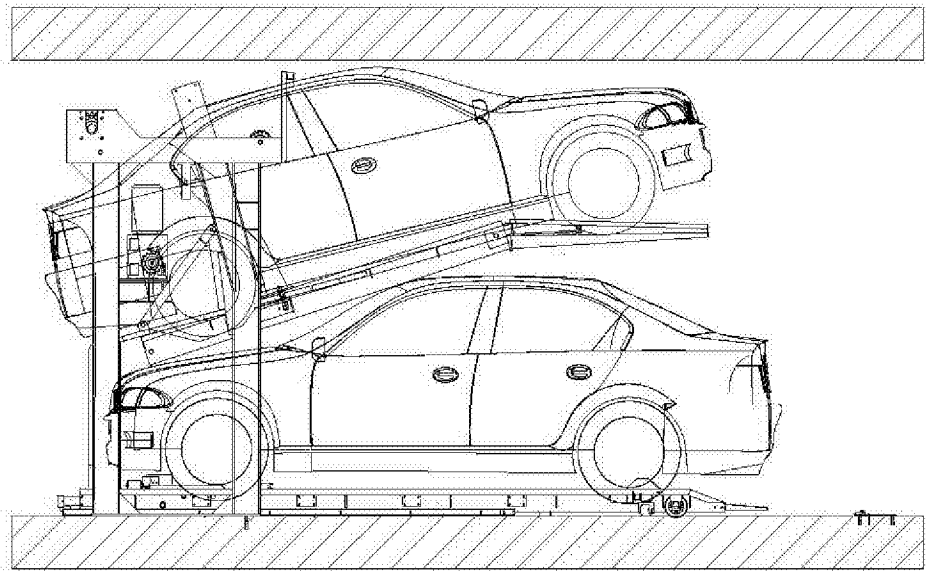


图 12